

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-29219

(P2002-29219A)

(43)公開日 平成14年1月29日(2002.1.29)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)	
B 6 0 C	11/04	B 6 0 C	5/00	H
	11/13		11/11	F
	5/00		11/04	H
	11/11		11/06	A

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-218896(P2000-218896)

(22)出願日 平成12年7月19日(2000.7.19)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 松本 浩幸

東京都小平市小川東町3-5-8-310

(74)代理人 100059258

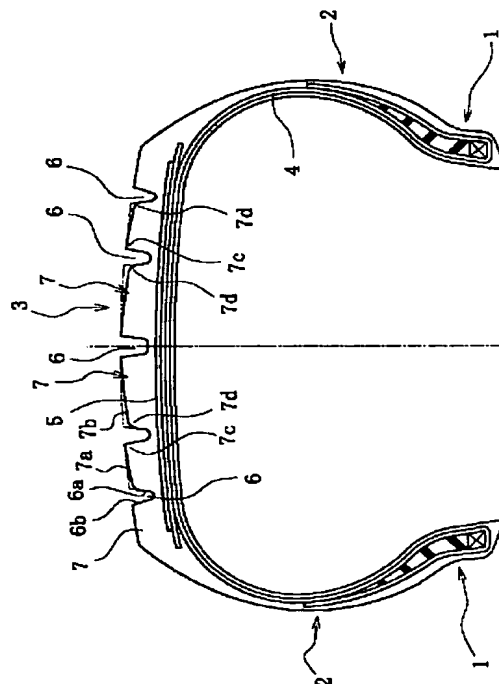
弁理士 杉村 暁秀 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤおよびその装着方法

(57)【要約】

【課題】 排水性に大きく影響する周方向主溝等の構造を変更することなく、すぐれた直進安定性を確保する。

【解決手段】 ビード部1、サイドウォール部2およびトレッド3を具え、それらの各部を補強するカーカス4およびベルト5を具えるものであり、トレッド部3に、トレッド周方向に延びる周方向溝6により区画される陸部7を設け、周方向溝6のそれぞれの溝壁6a、6bと陸部表面7a、7bとで区画されるそれぞれの陸部隅部7c、7dの少なくとも一方に円弧状の面取りを施すとともに、一方の陸部隅部7dの面取り半径を他方のそれより大きくし、また、周方向溝6のそれぞれの溝壁6a、6bと陸部表面7a、7bとのそれぞれの交角を、面取り半径の大きい陸部隅部側で他方側より小さくする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ともに一對のビード部およびサイドウォール部と、両サイドウォール部に連なるトレッド部とを具えるとともに、それらの各部を補強するカーカスと、カーカスの外周側でトレッド部を補強するベルトとを具えるタイヤであって、

トレッド部に、トレッド幅方向断面と交差する溝により区画される陸部を設け、トレッド幅方向断面内で、その溝のそれぞれの溝壁と陸部表面とで区画されるそれぞれの陸部隅部の少なくとも一方に円弧状の面取りを施すとともに、一方の陸部隅部の面取り半径を他方のそれより大きくし、また、上記溝のそれぞれの溝壁と陸部表面とのそれぞれの交角を、面取り半径の大きい陸部隅部側で他方側より小さくしてなる空気入りタイヤ。

【請求項2】 上記溝の溝壁に隣接するそれぞれの陸部部分の、その溝の溝底から測ったタイヤ半径方向高さを、面取り半径の大きい陸部隅部側で他方側より低くしてなる請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 面取り半径を、上記溝のトレッドセンタ側に位置する陸部隅部で大きくしてなる請求項1もしくは2に記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】 請求項1もしくは2に記載のタイヤの、車両への装着姿勢の平面視で、左右のタイヤとともに、上記溝の、左側もしくは右側の、共通する一方側の陸部隅部の面取り半径を、他方側のそれより大きくする空気入りタイヤの装着方法。

【請求項5】 請求項1もしくは2に記載のタイヤの、車両への装着姿勢の平面視で、左右のタイヤ間で、車両中心線に対して線対称になるように、周方向溝の一方側の陸部隅部の面取り半径を、他方側のそれより大きくする空気入りタイヤの装着方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、特に、トレッド幅方向断面と交差する溝により区画される陸部を、トレッド幅方向断面内で、陸部中心線に対して非対称形状とすることで、車両の旋回性能や、高速走行時の直進安定性を向上させた空気入りタイヤおよびその車両への装着方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】走行中の車両には、路面状態、風、操舵などに起因する外乱の影響が常であり、これが操縦安定性に大きな影響を及ぼす。また近年は、高速道路網の発達や車両の高出力化を背景に、高速走行を行う機会が増しており、この高速走行において重要な直進安定性は、上記外乱による影響および、操舵による進路修正のし易さの影響が大きい。

【0003】そこで、これらの性能の向上を目的に、従来は、タイヤを偏平化してタイヤの横剛性を高めることで、操舵時にタイヤに発生する横力、ひいては、コーナ

リングフォースを高めることが広く行われていた。

【0004】ところでこの一方で、雨天走行時の、トレッド接地面からの排水性の向上のためには、トレッド部に、たとえば、その周方向に連続して延びる主溝を設けることが多いが、かかる主溝は、それにて区画されるトレッド陸部の幅方向の曲げ剛性を低下させて、タイヤのコーナリングフォースを低減させる傾向にあるため、直進安定性と排水性とを高い次元で両立させることが望まれており、このことはとくに、高速走行時の直進安定性が要求性能に対して大きく乖離する、比較的重量の大きい車両に装着されることが多い、偏平率が60%以下のタイヤで重要であった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】これがため、この発明は、トレッド部に、上述したような周方向主溝を含む、トレッド幅方向断面と交差する方向に延びる溝を設けてなるトレッドパターンにおいて、とくに排水性に大きく影響するような溝構造を変更することなく、すぐれた直進安定性を確保できる空気入りタイヤを提供することを目的とする。

【0006】ここで、たとえば、トレッド周方向に延びる主溝と、直進安定性との関連についてみるに、車両の旋回走行によってタイヤにコーナリングフォースが発生した場合には、主溝によって区画される陸部が、図8に、一の陸部をトレッド幅方向断面図で例示するように、コーナリングフォースCFの作用に基づく陸部表面剪断力の発生により、図に破線で示す輪郭形状から実線で示す形状に曲げ変形されて、その陸部に、コーナリングフォースCFの入力側の隅部が半径方向外方へ突出する一方で、コーナリングフォースCFの出力側の隅部が半径方向に凹む表面凹凸変形が生じ、前者の突出部分では接地圧が増加するとともに、より大きなコーナリングフォースCFの作用によって、その突出部分が路面に突っ張ることになり、また、後者の凹み部分では、逆に接地圧が低下し、甚だしくはその凹み部分が路面から浮き上がることになって、陸部の接地面積が減少するので、排水性の向上を目的として多数本の周方向主溝を形成して、陸部幅の減少および、これに伴う陸部の曲げ剛性の低下をもたらした場合には、上記の傾向が一層強まることになり、コーナリングフォース、ひいては、直進安定性が損なわれることになる。

【0007】そこでこの発明は、上述したような陸部の曲げ変形に起因する接地圧の増減を抑制することおよび、陸部の曲げ変形に際する中立軸を予め傾けて設定して、コーナリングフォースの出力側隅部の接地圧を、入力側隅部の接地圧に対して高くすることにより、コーナリングフォースの作用時の上記両隅部の接地圧偏差を小さくして、周方向主溝の形成によるコーナリングフォースの低下を防止し、直進安定性の向上をもたらす。

【0008】ところで、トレッド陸部の曲げ変形に対し

で中立軸を予め傾けて設定することは、たとえば、特開平11-1105号公報にあるように、タイヤ断面上のトレッド表面全体を包絡する曲線に対し、トレッド陸部の表面を、センター側からショルダー側に向かうにつれてタイヤ半径方向内方へ離隔させることにより実現できるも、この先行技術では、トレッド陸部の輪郭線がタイヤ赤道面に対して対称をなし、そこには、陸部表面を、コーナリングフォースの入力方向に対して傾けるという概念が存在しないため、トレッド全体をタイヤ赤道線を境に二分して考えた時、コーナリングフォースの入力側半部では、その方向が前記の目的と合致する方向になるが、コーナリングフォースの出力側半部では逆方向となってしまう、コーナリングフォースによる陸部の曲げ変形の影響を、トレッド部の陸部表面の全体にわたって緩和することができない。

【0009】またこの一方で、トレッド陸部の断面輪郭形状と、タイヤの負荷転動に際して陸部表面に発生する剪断力との関係を調べたところ、トレッド陸部は路面に接触すると、荷重支持のための接地圧を路面から受け、この接地圧によってトレッド陸部に各種の剪断力が働くことになるも、その剪断力は、下記の二種類に大別されるため、前記先行技術のような陸部表面の傾斜だけをもってしては、陸部の変形に起因する、接地圧の局所的な増減を十分に改善できないことが明らかになった。

【0010】その一つは、陸部隅部の変形反力である。図9に示すように、周方向主溝gによって区画される陸部1の隅部は、陸部表面と、傾斜した溝壁とにより鋭角および鈍角に区画され、その陸部1に接地圧が作用したときは、少なくとも、溝壁近傍のそれぞれの隅部は、溝壁Waの傾斜する側へ、図に破線および矢印aのそれぞれで示すように倒れ込み変形しようとする傾向を示すも、実際にはこの変形は、陸部表面と路面との接触の下に抑制されることになるので、それぞれの陸部隅部は、路面からの反力として溝壁の傾斜側とは逆向きの剪断力Sを受けることになる。この剪断力Sは、溝壁Waと陸部表面とのなす角 $\alpha$ 、 $\beta$ が同じ時には互いに相殺されるが、一方が他方より大きいとき、すなわち、図9のように、角度 $\beta < \alpha$ の時は、剪断力SaとSbの合力が溝中心線の傾斜側と逆向きに作用することになる。また、図9のように、角度 $\alpha$ を鈍角にすると、該部の局所的な剛性増大により、該隅部の接地圧が増大する。

【0011】他の一つは、陸部隅部の潰れ反力と接地圧の集中である。トレッド陸部は接地圧によって圧潰変形され、これにより、非圧縮性を示すトレッド陸部は接地面積を増加させようとし、かかる変形挙動は陸部の周縁においてとくに顕著になるも、陸部表面は路面との接触によってこのような変形を拘束されるため、とくに、陸部隅部の拡張変形で、接地圧によるゴムの膨出を逃すことができず、結果的に接地圧の局所的な増加が生じる。

【0012】従って、接地圧によってトレッド陸部に働

く剪断力を、直進安定性の向上に寄与させるためには、コーナリングフォースCFの作用方向に向く前記剪断力Sを大きくすることが有効であり、また、上述した接地圧の局所的な増加に対しては、先行技術のように、陸部表面を傾斜させただけでは、陸部全体の接地圧バランスを変えることはできても、陸部隅部の局所的な接地状況を変えることができないので、陸部隅部の接地時の拡張変形抑制を緩和することができず、陸部隅部への接地圧の集中を抑制できないことが解る。

10 【0013】これがため、この発明では、陸部隅部の面取り処理のような、陸部隅部への接地圧の集中抑制策を講じることで、陸部全体の接地圧偏差の低減と相俟って、陸部表面の接地圧の局所的な増加および減少を一層有利に防止して、陸部表面の路面からの浮き上がりをより十分に抑制する。

【0014】

【課題を解決するための手段】この発明の空気入りタイヤは、ともに一對のビード部およびサイドウォール部と、両サイドウォール部に連なるトレッド部とを具えるとともに、それらの各部を補強するカーカスと、カーカスの外周側でトレッド部を補強するベルトとを具えるものであって、トレッド部に、溝、サイブ等をもって区画される複数の陸部を設けるとともに、それらの陸部の少なくとも一部を、トレッド幅方向断面と交差する方向に延びる溝によって区画したところにおいて、トレッド幅方向断面内で、その溝のそれぞれの溝壁と陸部表面とで区画されるそれぞれの陸部隅部の少なくとも一方に円弧状の面取りを施すとともに、一方の陸部隅部の面取り半径を他方のそれより大きくし、しかも、上記溝のそれぞれの溝壁と陸部表面とのそれぞれの交角を、面取り半径の大きい陸部隅部側で他方側より小さくしたものである。ここで好ましくは、面取り半径を、周方向溝のトレッドセンタ側に位置する陸部隅部で、他方側のそれより大きくする。

30 【0015】このことを図面に示すところに基づいてより具体的に説明する。図1はこの発明に係る空気入りラジアルタイヤを、トレッド幅方向の断面図で示すものであり、図中1、2はそれぞれ、ともに一對のビード部およびサイドウォール部を示し、3は、両サイドウォール部2を跨いでそれらに連なるトレッド部を示す。

40 【0016】そして、これらの各部を、両ビード部1間にトロイダルに延在するラジアルカーカス4によって補強するとともに、トレッド部3を、ラジアルカーカス4のクラウン部の外周側に配設したベルト5をもって補強する。

50 【0017】この図に示すところでは、トレッド部3に、トレッド周方向に直線状に連続して延びて、トレッド幅方向断面に交差する五本の周方向溝6を設けることで、それぞれの周方向溝6の側部に六条の陸部7、たとえば、ブロックまたはリブを区画するとともに、トレッ

ドセンタに位置する周方向溝6を除く各周方向溝6において、図2に拡大して示すように、周方向溝6のそれぞれの溝壁6a、6bと、それぞれの陸部表面7a、7bとで画成されるそれぞれの陸部隅部7c、7dの少なくとも一方、たとえば双方に円弧状の面取りを施し、そして、一方の陸部隅部、好ましくは、周方向溝6のトレッドセンタ側に位置する陸部隅部7dの面取り半径Rを、他方の隅部7cの面取り半径rより大きくする。

【0018】加えてここでは、図3に示すように、周方向溝6のそれぞれの溝壁6a、6bと陸部表面7a、7bとのそれぞれの交角 $\alpha$ 、 $\beta$ を、面取り半径Rを大きくする陸部隅部7d側で他方側より小さくする。

【0019】このように構成してなるタイヤによれば、前述した陸部隅部の変形反力による剪断力を、上記交角の大きい陸部隅部7cで、他方の隅部7dより大きくして、図に矢印CFで示す方向のコーナリングフォースの作用に際し、そのコーナリングフォースCFの出側隅部7cに生じる大きな剪断力SaをもってコーナリングフォースCFを有効にアシストすることができ、この一方で、コーナリングフォースCFの入側隅部7dに生じてそのコーナリングフォースCFを相殺する方向に向く剪断力Sbを十分小さくすることができるので、陸部隅部の変形反力を、コーナリングフォースCFの増加のために有効に利用して直進安定性の向上に寄与させることができる。

【0020】しかもここでは、交角の大きい、コーナリングフォースCFの出側隅部7cの剛性が高く、交角の小さい入側隅部7dの剛性が低くなるので、陸部の曲げ変形に起因する陸部表面の接地圧の変動に対し、コーナリングフォースCFの入側隅部7dの接地圧の増加に、その隅部7dの柔軟性をもって対処し、また、コーナリングフォースCFの出側隅部7cの浮き上がりに、その隅部7cの変形抗力をもって対処することができ、これらがため、陸部の接地面積の減少に原因をおくコーナリングフォースCFの低減を有効に防止してすぐれた直進安定性を発揮させることができる。

【0021】またこのタイヤでは、陸部隅部7c、7dに円弧状の面取りを施して、上記の陸部の曲げ変形との関連において、接地圧が増加する傾向にある、コーナリングフォースCFの入側隅部7dの面取り半径Rを大きくすることで、接地圧の低減を図り、一方、接地圧が減少する傾向にある、コーナリングフォースCFの出側隅部7cの面取り半径r小さくすることで、接地圧の増加を図って、陸部接地面内の接地圧分布をその全体にわたって均等化することにより、前述した陸部隅部の潰れ反力による接地圧の集中を緩和して、とくに、陸部隅部における接地圧の局所的な増加を有利に軽減させることができる。

【0022】なおこのタイヤにおいて、面取り半径r、Rの相対関係および、交角 $\alpha$ 、 $\beta$ の相対関係のそれぞれ

を、上述したところとは逆にすることもでき、たとえば、トレッド全体をタイヤ赤道線を境に二分して考えた時、コーナリングフォースの入力側半部では上述した通りに構成し、コーナリングフォースの出力側半部ではそれとは逆の構成とした場合には、トレッド全面にわたってコーナリングフォースを有効に発生する作用を得ることができる。これは、特に大きなコーナリングフォースが作用する走行状態において有効である。

【0023】そして、かかるタイヤにおいてより好ましくは、周方向溝の溝壁に隣接するそれぞれの陸部部分の、周方向溝の溝壁から測ったタイヤ半径方向高さを、面取り半径の大きい陸部隅部側で他方側より低くする。

【0024】ここで、陸部隅部に面取りを施した場合の陸部部分の半径方向高さは、たとえば図4に示すように、陸部の中央部側から延ばした陸部表面の仮想延長線と、溝壁の基部側から延ばした溝壁の仮想延長線との交点Cまでの高さhをいうものとする。

【0025】図5はこのような構成を具体的に示す拡大断面図であり、これによれば、周方向溝6を隔てて位置するそれぞれの陸部部分の高さの差 $\Delta h$ の存在により、陸部隅部7dに半径の大きな面取りを施すことによる接地圧低減作用と同様の作用をより広い範囲に及ぼすことができ、結果として、コーナリングフォースCFを高めることができる。

【0026】以上に述べたようなタイヤの、この発明による車両への装着方法は、先に述べたいずれかの構造を有するタイヤの、車両への装着姿勢の平面視で、左右のタイヤともに、たとえば周方向溝の、左側もしくは右側の、共通する一方側の陸部隅部の面取り半径を、他方側のそれより大きくするものであり、図6に例示するところは、左右二対のタイヤのそれぞれのタイヤにおいて、周方向溝の右側に位置する陸部隅部の面取り半径を左側のそれより大きくするものである。

【0027】路面は一般に、雨水等の排水を円滑ならしめるべく、幅方向中央部から路肩に向けて高さが漸減するよう構成されているため、左側通行の場合には、車両は、重力の影響下で、左に曲がる傾向が強く、これを補正して直進性を保つためには、タイヤに右向き微小なコーナリングフォース $\Delta CF$ を常時発生させることが必要になり、また、たとえば、車両を所要の方向へ旋回させるに要するコーナリングフォースをCF1とすると、右旋回走行のためにはCF1+ $\Delta CF$ の、そして、左旋回走行のためにはCF1- $\Delta CF$ のコーナリングフォースを発生させることが必要になって、操舵をもって発生する所要のコーナリングフォースに差が生じることになる。

【0028】しかるに、タイヤの、図示の装着方法に従えば、車両の左右輪がともに右向きのコーナリングフォースを高める傾向にあるので、上述したような状況に有効に対処して、左右両方向のバランスを有利に向上させ

ることができる。

【0029】そして、他の装着方法は、とくに、少なくとも左右一対のタイヤ間で、車両中心線に対してそれぞれの陸部輪郭線が線対称になるように、周方向溝の一方側の陸部隅部の面取り半径を他方側のそれより大きくするものである。

【0030】従ってこの方法は、すべてのトレッド陸部の隅部に曲率半径の大きい面取りを施す場合および、トレッド半部の陸部隅部にだけ曲率半径の大きい面取りを施す場合のいずれをも含むものであり、図7は、その一例として、すべてのトレッド陸部に面取りを施した場合を示すものである。

【0031】重量の大きい車両等が高速走行する場合には、直進安定性を保つための所要のコーナリングフォースが、その重量と速度に応じて大きくなるため、旋回時により大きなコーナリングフォースが作用する旋回の外側のタイヤに生じる、車両の内側に向くコーナリングフォースの発生量を高めることが必要になる。

【0032】そこでこの方法では、トレッド部の構造を、対をなすタイヤ間で、車両中心線に対して線対称になるように構成することで、直進走行状態で、コーナリングフォースを、図7に示すように車両の内側に向けて発生させることで、旋回時に左右輪の荷重移動によって大きな荷重がかかってより大きなコーナリングフォースが作用する旋回外輪、すなわち、右旋回の場合は左輪、左旋回の場合は右輪で、車両内側向きのコーナリングフォースを増すことができ、より大きな旋回力を得ることができる。

【0033】

【発明の実施の形態】以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明する。図1は、この発明に係るタイヤの実施の形態を示すトレッド幅方向断面図であり、ブロックパターンタイヤ、リブパターンタイヤ等とすることができるこのタイヤにおいて、ここではとくに、トレッド周方向に直線状に延びる周方向溝6にて区画されるそれぞれの陸部7で、周方向溝6のトレッドセンタ側に位置する陸部隅部7dに、図2に拡大して示すように、トレッド側縁側に位置する陸部隅部7cに比して曲率半径の大きい面取りを施し、また、図3に示すように、周方向溝6のそれぞれの溝壁6a、6bと、それぞれの陸部表面7a、7bとの交角 $\alpha$ 、 $\beta$ を、面取り半径Rを大きくする、トレッドセンタ側の陸部隅部7d側で他方側より小さくする。

【0034】併せてこのタイヤでは、図5に拡大断面図で示すところから明らかなように、周方向溝6の溝壁6a、6bに隣接するそれぞれの陸部部分の、周方向溝の

溝底から測ったタイヤ半径方向高さhを、面取り半径の大きい陸部隅部7d側で他方側より低くする。

【0035】このように構成してなるタイヤでは、先に述べたように、コーナリングフォースを有利に高めて、車両の旋回性能や、高速走行時の直進安定性を有効に向上させることができる。

【0036】図6は、この発明に係る方法の実施の形態を示す略線平面図であり、図中11は車両を、12は、車両11に装着した二対、総計四本のタイヤをそれぞれ示し、車両11は矢印の方向へ前進する。

【0037】この図に示すところは、四本のタイヤの全において、周方向溝6の右側の陸部隅部7dの面取り半径Rを、左側陸部7cのそれより大きくしたものである。

【0038】この構成によれば、それぞれのタイヤが右向きのコーナリングフォースを高める傾向の下で、路面高さが、その中央部から路肩側へ漸減する路面上での左側走行に当たっての、直進性の保持および、右旋回のそれぞれをとにも容易ならしめることができる。

【0039】図7は、他の形態を示す図6と同様の図であり、これは、車両に装着した四本のタイヤのそれぞれの陸部輪郭線を、車両中心線に対して線対称に構成したものである。

【0040】これによれば、車両の内側に向くコーナリングフォースCFの発生をアシストすることで、より大きなコーナリングフォースの発生を担保することができる。

【0041】

【実施例】図1に示す断面形状を有する、サイズが195/65R14の乗用車用空気入りタイヤにおいて、基準となる溝深さh（図4参照）を8mm、陸部隅部の面取り半径を0.5~6mmとし、また、溝壁と陸部表面との交角を80~115°とした。尚、この発明はトレッド部に特徴があり、他のタイヤ構造については通常の乗用車用空気入りラジアルタイヤとほぼ同様である。

【0042】表1、2に示す諸元を有する実施例タイヤおよび比較例タイヤのそれぞれを国産2000ccクラスのFF車に装着し、タイヤ空気圧を200kPaに設定し、前席2名乗車で直進安定性能の試験を行った。試験は、3°のカント勾配を有する乾燥アスファルト路面、および平坦な乾燥アスファルト路面上を時速100km/hで走行した時のドライバーが感じるフィーリングを10点満点で評価した。試験結果を表1および2に示す。

【0043】

【表1】

	溝壁交角 ( $\alpha/\beta$ )	面取り半径 ( $r/R$ )	高さの差 ( $\Delta h$ ) mm	直進安定性能 平坦路面
比較例タイヤ1	95/95	なし	なし	6
比較例タイヤ2 (タイヤ赤道線に線対称)	95/95	なし	1.0	6.2
実施例タイヤ1 (タイヤ赤道線に線対称)	105/87	0.5/6.0	なし	6.6
実施例タイヤ2 (タイヤ赤道線に線対称)	105/87	0.5/6.0	1.0	7.1
実施例タイヤ3 (タイヤ赤道線に非対称 車両の左右輪で対称)	105/87	0.5/6.0	1.0	7.8

【0044】

\* \* 【表2】

	溝壁交角 ( $\alpha/\beta$ )	面取り半径 ( $r/R$ )	高さの差 ( $\Delta h$ ) mm	直進安定性能 カント路面
比較例タイヤ1	95/95	なし	なし	6
比較例タイヤ2 (タイヤ赤道線に線対称)	95/95	なし	1.0	6.1
実施例タイヤ4 (タイヤ赤道線に線対称)	105/87	0.5/6.0	1.0	6.5
実施例タイヤ5 (左右輪同方向=非対称)	105/87	0.5/6.0	1.0	7.2

表1および2の結果から、乗用車用タイヤにおいて、実施例1～5は、いずれも比較例に比べて直進安定性能が優れていることが解る。尚、排水性能、騒音、振動乗り心地性能についても併せて評価したが、いずれの性能においても実施例1～5と比較例との間で顕著な差は認められなかった。

【0045】

【発明の効果】かくしてこの発明によれば、排水性能、騒音、振動乗り心地等の他の性能を維持しつつ、直進安定性能を有利に向上させることができる。そしてこのことは、タイヤの使用初期においてとくに顕著である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係るタイヤの実施の形態を示すトレッド幅方向断面図である。

【図2】 陸部隅部の面取り態様を示す拡大断面図である。

【図3】 溝壁と陸部表面との交角の差を示す拡大断面図である。

【図4】 陸部部分の半径方向高さの測定態様を示す説明図である。

【図5】 半径方向高さの差を示す拡大断面図である。

30 【図6】 この発明に係る方法の実施の形態を示す略線平面図である。

【図7】 この発明に係る方法の他の実施形態を示す略線平面図である。

【図8】 陸部の曲げ変形およびそれに伴う接地面の変形態様を例示する拡大断面図である。

【図9】 陸部隅部の変形反力の発生態様を示す拡大断面図である。

【符号の説明】

1 ビード部

40 2 サイドウォール部

3 トレッド部

4 カーカス

5 ベルト

6 周方向溝

6a, 6b 溝壁

7 陸部

7a, 7b 陸部表面

7c, 7d 陸部隅部

11 車両

50 12 タイヤ

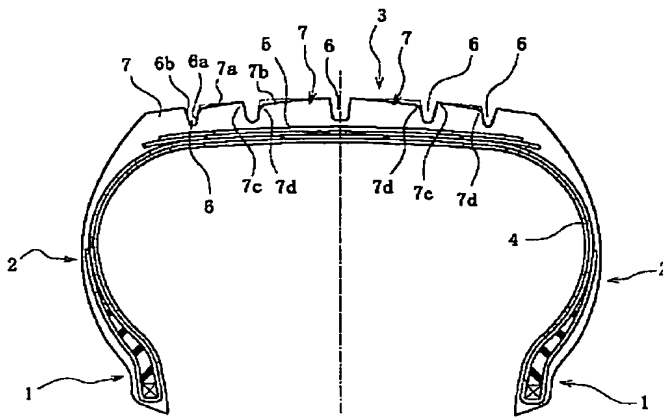
CF コーナリングフォース  
 $r, R$  面取り半径  
 $\alpha, \beta$  交角

\*  $S_a, S_b$  剪断力

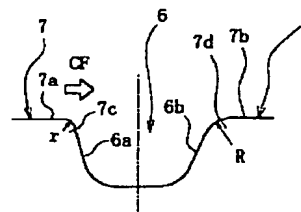
$h$  半径方向高さ

\*  $\Delta h$  高さの差

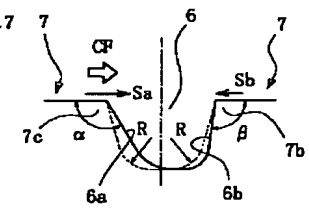
【図1】



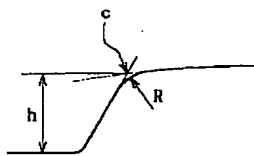
【図2】



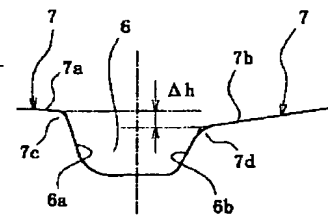
【図3】



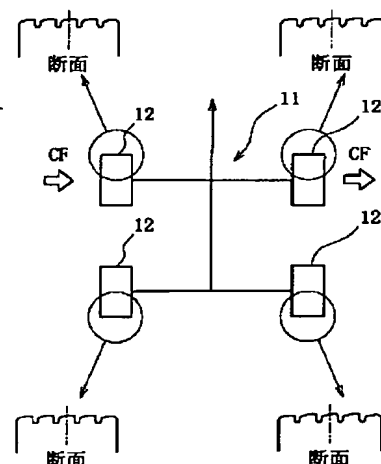
【図4】



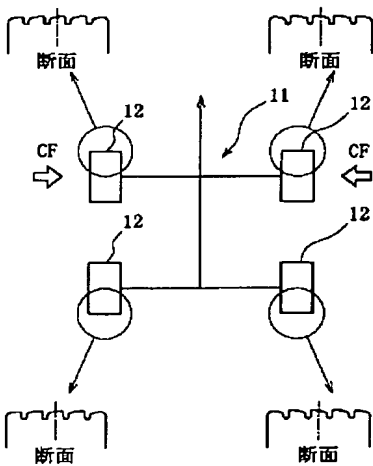
【図5】



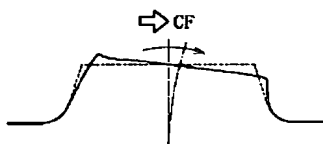
【図6】



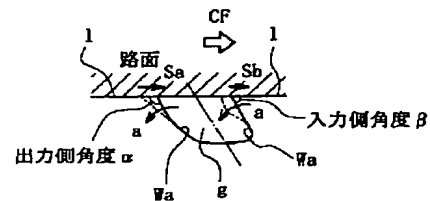
【図7】



【図8】



【図9】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-029219

(43)Date of publication of application : 29.01.2002

(51)Int.Cl.

B60C 11/04

B60C 11/13

B60C 5/00

B60C 11/11

(21)Application number : 2000-218896

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 19.07.2000

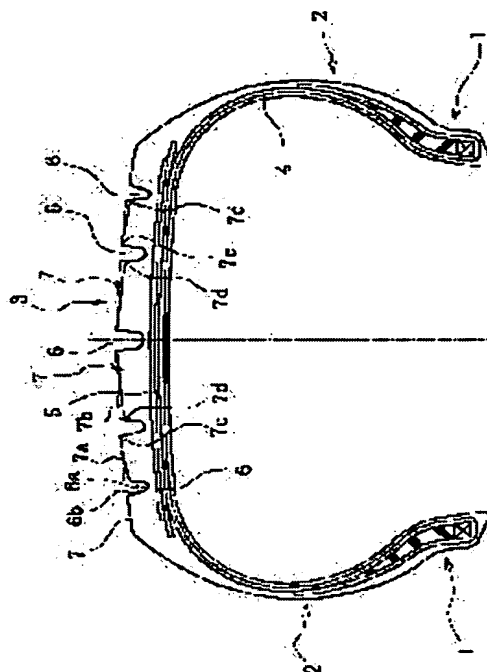
(72)Inventor : MATSUMOTO HIROYUKI

## (54) PNEUMATIC TIRE AND MOUNTING METHOD FOR IT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To secure good rectilinear stability without altering the structure of a circumferential main groove exerting a large influence upon drainage performance.

SOLUTION: This pneumatic tire is provided with a bead part 1, a side wall part 2, a tread 3 and a carcass 4 and a belt which reinforce the above respective parts. The tread part 3 is provided with a land part 7 partitioned by a circumferential groove 6 extending in the tread circumferential direction. At least one of land corner parts 7c, 7d partitioned by the respective groove walls 6a, 6b of the circumferential groove 6 and the surfaces 7a, 7b of the land part is subjected to circular-arc chamfering, and the chamfering radius of one land corner part 7d is made larger than that of the other land corner part. The intersecting angles of the groove walls 6a, 6b of the circumferential groove 6 and the land surfaces 7a, 7b are set smaller on the land corner part side with a larger chamfering radius than on the other side.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's



decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

